

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS "MISTER LONDREE"

SKRIPSI



Disusun oleh :

LINCAHYA
0934010169

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS "MISTER LONDREE"**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

LINCAHYA
0934010169

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS "MISTER LONDREE"

Disusun Oleh :

LINCAHYA
0934010169

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang V Tahun Akademik 2013

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Eko Prasetyo, S.Kom, M.Kom
NPT. 0718077901

Fetty Tri A, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
UPN "Veteran" Jawa Timur

Dr. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 1965073 1199203 2001

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE
FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS "MISTER LONDREE"

Disusun Oleh :

LINCAHYA
0934010169

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 14 Juni 2013

Pembimbing :

1.

Eko Prasetyo, S.Kom, M.Kom
NPT. 0718077901

2.

Fetty Tri A, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

Tim Penguji :

1.

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8006 05 0205 1

2.

Ir. Purnomo Edy Sasongko, MP
NIP. 19640714 198803 1001

3.

I Made Suartana, S.Kom, M.Kom
NPT.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur

Ir. SUTIYONO, MT.
NIP. 19600713 198703 1001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Lincahya
NPM : 0934010169
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~*) pra rencana (design)/ skripsi ujian lisan gelombang V, TA 2012/2013 dengan judul:

"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS "MISTER LONDREE""

Surabaya,

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|---|---|---|
| 1) <u>Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom</u>
NPT. 3 8006 05 0205 1 | { | } |
| 2) <u>Ir. Purnomo Edy Sasongko, MP</u>
NIP. 19640714 198803 1001 | { | } |
| 3) <u>I Made Suartana, S.Kom, M.Kom</u>
NPT. | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Eko Prasetyo, S.Kom, M.Kom
NPT. 0718077901

Fetty Tri A, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala karena atas kehendak kuasanya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TAKARAN DETERGEN PADA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO, STUDI KASUS “MIDTER LONDREE”.

Tugas Akhir dengan beban 4 SKS ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

Disadari bahwa dalam penulisan laporan ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima masukan, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pada pembaca agar penulisan selanjutnya akan lebih baik.

Dalam proses penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri-Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.
2. Ibu Dr.Ir.Ni Ketut Sari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika-Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.
3. Bapak Eko Prasetyo,S.Kom,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah giat meluangkan banyak waktu, pikiran dan tenaga di antara kesibukan

beban-beban kegiatan akademik untuk memberikan ilmu serta motivasi yang sangat besar kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan dan kesempatan penulis untuk berkreasi dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Bapak, Ibu, Mas, Mbak dan keponakan-keponakan yang senantiasa mengingatkan dan mendoakan serta memberikan dukungannya supaya Tugas Akhir ini segera penulis selesaikan.
6. Teman-teman spesial yang telah banyak membantu penulis. Siti Nur Hidayati(Si Princess yang selalu membuat orang tersenyum), Ayu Rahmawati, Dini Diroyati, Merry Kristina, dan Susanti Nur Asiyah sehingga penulis bersemangat kembali menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman di TF Dea Dana P, Ayu Wandari yang bersama-sama bimbingan TA dan saling memberi masukan hingga selesai pengerjaan tugas akhir ini dan masih banyak lagi.
8. Dan semua orang yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis selama ini.

Akhirnya penulis hanya bisa berharap semoga laporan ini dapat berguna bagi kelangsungan dan perkembangan dunia keilmuan. Sekian dan terima kasih.

Surabaya, Juni 2013

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2.1.1 Komponen SPK.....	6
2.2.1.2 Validitas SPK	8
2.2.2 Himpunan dan Logika Fuzzy	8
2.2.2.1 Himpunan fuzzy.....	8

2.2.2.2 Fungsi keanggotaan	12
2.2.2.3 Operator dasar Zadeh untuk operasi fuzzy	14
2.2.2.4 Penalaran Monoton.....	15
2.2.2.5 Fungsi Implikasi	16
2.2.3 Metode Tsukamoto	16
2.2.4 PHP	19
2.2.4.1 Kelebihan PHP	21
2.2.5 MySQL	22
2.2.5.1 Keistimewaan MySQL	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
3.1 Rancangan Penelitian.....	26
3.1.1 Desain Variabel.....	28
3.1.1.1 Variabel Bobot	28
3.1.1.2 Variabel Warna	29
3.1.1.3 Variabel Ketebalan	30
3.1.1.4 Variabel Jumlah Detergen	32
3.1.1.5 Pembentukan Rule	33
3.1.2. Perancangan Sistem	34
3.1.2.1 Flowchart User	34
3.1.2.1.1 Sub Proses Hitung Miu Bobot	36
3.1.2.1.2 Sub Proses Hitung Miu Warna	38
3.1.2.1.3 Sub Proses Hitung Miu Ketebalan	39
3.1.2.1.4 Sub Proses Inferensi	42
3.1.2.2 Flowchart Administrator(Admin).....	43

3.1.3 Perancangan Basisdata	45
3.1.3.1 Tabel Weight (Bobot)	46
3.1.3.2 Tabel Warna	46
3.1.3.3 Tabel t_Ketebalan	47
3.1.3.4 Tabel Simpan Hasil	48
3.1.3.5 Tabel Jumlah_det.....	48
3.1.3.6 Tabel Middle	49
3.1.3.7 Tabel User	50
3.1.3.8 Tabel Karyawan	50
3.1.4 Rancangan Interface	51
3.1.4.1 Rancangan Halaman Login	51
3.1.4.2 Rancangan Halaman Home	52
3.1.4.3 Rancangan Halaman Takaran Detergen	52
3.1.4.4 Rancangan Halaman Penggunaan Detergen	53
3.1.4.5 Rancangan Halaman Home Admin	54
3.1.4.6 Rancangan Halaman Penggunaan Det Admin.....	55
3.1.4.7 Rancangan Halaman Karyawan	55
3.1.4.8 Rancanagn Halaman Olah Data	56
3.2 Rancangan Uji Coba dan Evaluasi	57
3.3 Jadwal Kegiatan Penelitian	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Implementasi	60
4.1.1 Implementasi Aplikasi User	60
4.1.1.1 SPK Penentuan Takaran Detergen	60

4.1.1.2 Laporan Penggunaan Detergen	65
4.1.2 Implementasi Aplikasi Administrator	67
4.1.2.1 Olah Data Karyawan	67
4.1.2.2 Olah Data Cucian	68
4.1.2.3 Laporan Penggunaan Detergen	69
4.2 Hasil Uji Coba dan Evaluasi	71
4.2.1 Uji Coba Perhitungan Manual dengan Sistem	71
4.2.2 Uji Coba Perhitungan antara 2 Himpunan dan 3 Himpunan...	76
4.2.3 Uji Coba Perhitungan Sistem dengan Keadaan Riil	81
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Nama : Lincahya
NPM : 0934010169
Judul : Sistem pendukung keputusan untuk menentukan jumlah takaran detergen pada laundry menggunakan metode fuzzy tsukamoto, studi kasus "Mister Londree"
Dosen Pembimbing 1 : Eko Prasetyo S.Kom, M.kom
Dosen Pembimbing 2 : Fetty Tri Anggraeni S.Kom, M.Kom

ABSTRAK

Banyaknya orang yang memilih layanan cuci kering dibandingkan mencuci sendiri membuat usaha laundry sangat berkembang pesat pada saat ini. Dari semua proses pencucian, komponen yang sangat diperlukan dalam proses tersebut yaitu detergen. Bagi pihak laundry, untuk pemakaian detergen pada saat pencucian diharapkan dapat diminimalisir tanpa mengurangi tingkat kebersihan cucian setelah dicuci. Untuk meminimalisir jumlah detergen harus menggunakan perhitungan yang tepat, bukan hanya menggunakan perkiraan saja

Oleh karena itu , pada pengerjaan tugas akhir ini akan diimplementasikan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan jumlah takaran detergen pada laundry dengan menggunakan metode fuzzy tsukamoto. Variabel yang digunakan dalam sistem ini adalah variabel bobot, warna dan tingkat ketebalan kain. Rule yang digunakan dalam sistem ini ada 8 rule yang digunakan untuk menentukan aturan penggunaan detergen sesuai dengan aturan pada laundry.

Dari hasil uji coba yang dilakukan pada penelitian, user dapat melakukan proses penakaran detergen secara otomatis dari sistem dan dapat mengetahui seberapa banyak detergen yang telah digunakan. Untuk admin dapat mengelola semua data tentang pencucian dan data tentang karyawan. Diharapkan sistem yang dibuat dapat membantu pihak laundry dalam menentukan takaran detergen dan membantu penghitungan penggunaan detergen dengan lebih akurat.

Kata kunci : Sistem pendukung keputusan, fuzzy tsukamoto.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini teknologi komputer berkembang sangat pesat, mengikuti kebutuhan hidup manusia. Komputer semakin banyak dibutuhkan untuk membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari. Telah diketahui bersama, bahwa komputer dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satu contohnya dalam dunia bisnis.

Saat ini banyak sekali orang yang menggunakan jasa cuci dan setrika untuk memudahkan pekerjaan, hanya tinggal membayar dan tunggu selesai saja. Banyak terdapat tempat laundry yang menyediakan jasa cuci dan setrika, namun pada saat melakukan pencucian pakaian masih terdapat kendala yaitu menentukan takaran seberapa banyak detergen yang harus digunakan untuk mencuci. Kebanyakan penggunaan jumlah detergen ini hanya di kira-kira saja belum menggunakan perhitungan yang pasti, jadi dengan hal ini tidak bisa mengoptimalkan jumlah penggunaan detergen untuk menghasilkan hasil cucian yang terbaik dan juga dapat terjadi pemborosan penggunaan detergen apabila perhitungan salah.

Dari semua informasi yang didapat, penulis akan membuat sebuah system pendukung keputusan untuk menentukan jumlah detergen yang digunakan dalam pencucian pakaian pada laundry. Diharapkan system yang dibuat akan

memberikan kemudahan kepada pihak laundry untuk menentukan jumlah deterjen yang digunakan saat melakukan pencucian pakaian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dikemukakan di atas, maka masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara membuat sistem pendukung keputusan penentuan jumlah takaran deterjen yang tepat/sesuai dengan aturan yang diterapkan pada laundry?
- b. Bagaimana memodelkan perlunya inferensi fuzzy tsukamoto untuk penentuan jumlah takaran deterjen?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini ditujukan untuk membatasi ruang lingkup dari penelitian dan pengerjaan aplikasi, diantaranya:

- a. Aplikasi yang dibuat adalah untuk takaran deterjen dalam bentuk cair bukan dalam bentuk deterjen bubuk.
- b. Aplikasi hanya memberikan informasi takaran deterjen yang harus digunakan dalam takaran ml (mililiter).
- c. Variabel yang digunakan dalam SPK yaitu warna pakaian, berat pakaian dan tingkat ketebalan kain.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat sistem pendukung keputusan penentuan jumlah takaran deterjen yang tepat dan sesuai dengan aturan.

b. Memodelkan inferensi takaran deterjen menggunakan fuzzy tsukamoto.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu SPK penentuan takaran jumlah deterjen ini dapat memudahkan karyawan untuk menentukan takaran deterjen yang tepat. Dengan adanya system ini karyawan tidak perlu bingung menentukan berapa banyak jumlah deterjen yang harus digunakan.

Pemilik diberikan kemudahan dalam memberikan penjelasan kepada karyawan tentang penggunaan jumlah deterjen, tidak terjadi pemborosan penggunaan deterjen dan memberikan perhitungan deterjen yang lebih terperinci dalam jangka waktu tertentu, sehingga memudahkan jumlah pembelian deterjen.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan serta pembahasan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika dari penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang digunakan dalam membuat sistem, berisi dasar-dasar teori yang didapatkan dari berbagai literatur yang mendukung penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, dan juga perancangan atau pemodelan sistem untuk aplikasi yang dibangun.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat dan berisi penjelasan tentang hasil uji coba aplikasi dan evaluasinya.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran-saran yang diperlukan untuk penyempurnaan penelitian.